Archiv

des Apotheker-Vereins im nördlichen Teutſchland für die Pharmacie und deren Hülfswiſſenſchaften.

XXIX Bandes drittes Heft.

Die Verwandlungen der Cantharide;

vom

Dr. Zier in Zerbſt,

Ehrenmitglied des Vereins.

Es ſind ſchon Jahre verfloſſen, ſeitdem ich zuerſt meine Verſuche im erſten Hefte des 23ſten Bandes von Dr. Brandes Archiv, zur Erforſchung der Verwandlungen, welche die Cantharide erleidet, ankündigte.

Jahrelang habe ich ſeitdem unzählige mannigfaltig abgeänderte Verſuche über dieſen Gegenſtand gemacht, die alle nur damit endigten, daß, ehe ich es mir verſahe, das Cantharideney verſchwand, ohne ein Gebilde hervortreten zu laſſen, das mit einiger Wahrſcheinlichkeit den Verwandlungen des Inhaltes angehörte.

Das Verſchwinden des Eyerabſatzes erfolgte mit dem 15ten oder 16ten Tage.

Der Inhalt der Gefäße wurde deſſen ungeachtet jahrelang ſo beobachtet und behandelt, wie ich es früher beſchrieben habe und als ob irgend nur Brut darin vorhanden ſey. Mannigfaltige Gebilde des Thierreichs traten hervor, aber nimmer eine Cantharide.

Deſſen ungeachtet beſchloß ich mit dem vorjährigen Er-

ſcheinen des Inſekts die Arbeiten noch aufmerkſamer zu wiederholen.

Bisher hatten irdene und hölzerne Gefäße zur Aufnahme der Brut gedient. Zur Anſicht der Letztern zu gelangen, mußte alſo die Erde oft umgewühlt werden, und es hing vom Zufall ab, ob dabei eben der rechte Augenblick getroffen wurde, in welchem das Ey eine Verwandlung erlitt. Daß dieſe Verwandlung keine chemiſche Zerſetzung war, hatte ich bereits Gründe anzunehmen.

Wahrſcheinlicher war es, daß ein Thierchen in dem Augenblicke, da es dem Eye entfloh, auch der Erde der Gefäße entwiſchte, oder daß es von andern Thierchen ſchnell getödtet wurde.

Ich hatte bisher beobachtet, daß die Canthariden ihre Eyer vorzugsweiſe an die innern Wände der Gefäße anlegten. Wären dieſe aus einer durchſichtigen Maſſe geweſen, ſo würde die Betrachtung der Eyerchen viel bequemer geweſen ſeyn.

In dieſer Anſicht wurden viele gläſerne Gefäße mit Erde gefüllt und mit den Nahrungszweigen der Canthariden geſchmückt in eine Stube gebracht, in welcher die Inſekten wohnten.

Ich erfuhr den Tod der Inſekten, ohne auch nur ein Ey in dieſe Gefäße erhalten zu haben.

Nach einer erneuerten Sammlung ſtellte ich rauhe Bretter an die glatten Wände der gläſernen Gefäße, die den Thierchen, die nicht durch den Flug hinaufkommen konnten, als Leiter dienten. Aber auch dieſer Verſuch war erfolglos.

Endlich ließ ich alle gläſernen Gefäße dicht mit dickem ſchwarzgefärbten Papiere umwickeln, um die Lichtſtrahlen abzuhalten. Alsbald legte die Cantharide an die innern Wände der Gläſer die Brut ab, wie früher in den irdenen Gefäßen.

Als die Legezeit beendigt war, ließ ich alle jene verdunkelten Gläser in mein gewöhnliches Arbeitszimmer bringen, begoß die Erde in den Töpfen, so daß einige sehr naß, andere weniger naß, andere meist trocken erhalten wurden.

Während den Tagen, an welchen die Verwandlung statt finden sollte, wurde da, wo die Brut anfing, ein Streifen des Papiers aufgeschlitzt. Es wurden 14 Nester beobachtet, und zwar fast unausgesetzt eins nach dem andern.

Taf. I. Fig. 1. stellt die Eyniederlage einer Canthariде vor in natürlicher Größe. Hundert bis zweihundert Eyerchen umfaßt dieselbe. Fig. 2 ist das einzelne Cantharideney, Fig. 3 dasselbe vielfach vergrößert.

Es entging aber dem Beobachter jede Umwandlung des Eyes, nur das Resultat derselben war sichtbar, das Verschwundenseyn der Eyer mit Hinterlassung eines sehr durchlöcherten zelligen Stoffes.

Nochmals wurden die gläsernen Gefäße in die Cantharidewohnung gebracht und frische Brut gesammelt. Als der Tag der Entwickelung der Eyer da war, wurde ein Nest viertelstündig mittelst eines sehr vergrößernden Glases beobachtet, bis endlich nach großer Ermüdung des Beobachters einige Bewegung der Eyerchen sichtbar wurde. Das eine Ende des Eychens bewegte sich schnell hin und her. In diesem Augenblick erhielt es Leben und an die Stelle des unbeweglichen Eyes arbeitete eine kleinste Made.

Das Ey selbst war zur Made geworden, und sobald diese da war, war vom Eye nichts mehr da, keine Hülle, aus welcher die Made hervortrat.

Die Made war im Augenblick der Geburt farblos, war aus 13 Ringen gebildet. Der vorderste Ring war Kopf, die drei folgenden trugen jeder ein paar Füßchen, mittelst

welchen das Thierchen sich ungemein schnell fortbewegte, die neun übrigen Ringe bildeten den Leib. Zwei schwarze Punkte im vordersten Gliede bezeichneten die Augen. Ueber jedem Punkte stand ein schwarzes Horn. Am untersten Ringe standen zwei Borsten.

Fast in demselben Augenblick, da das Ey Thier wurde, färbte sich der hintere Theil desselben dunkler bis zum 9ten Gliede, das 10te und 11te, oder vielmehr das 3te und 4te Glied vom Kopfe ab, blieb heller, das 12te und der Kopf waren aber ebenfalls geschwärzt.

Die Made Fig. 6 in natürlicher Größe, Fig. 7 sehr vergrößert, war nun schon mehr als Made.

Fig. 4 stellt das Thierchen in natürlicher Größe, Fig. 5 sehr vergrößert vor. Freßwerkzeuge sind deutlich zu erkennen.

Dieses Thierchen, ich will es Cantharidenmilbe nennen, bewegte sich mit solcher großen Schnelligkeit und Kraft, daß noch während der Betrachtung der Nachkömmlinge aus dem Neste mehrere der Ersteren die Erde bis zur Oberfläche durchgearbeitet hatten und unruhig an die glatten Wände des Glases hinansteigen wollten. Diese wehrten aber den Uebergang ab und beschränkten den Umlauf auf den innern Raum der Gefäße.

Die Cantharidenmilbe hat die Eigenschaft, sich kugelig zusammenzurollen und in der Gestalt eines Punktes lange Zeit zu verharren, so lange sie fremde Bewegung in ihrer Nähe spürt.

Diese Eigenschaft und die außerordentliche Kleinheit des Thierchens sind die Ursachen, aus welchen sie mir und so vielen andern Forschern bisher entgingen. Das Verlassen des Eyernestes erfordert kaum eine Viertelstunde Zeit. Nachher sieht man nur das leere Nest und die Milbe ist bereits weit weg entwichen, sofern es nicht die gläsernen glat-

ten Wände der Gefäße verweigern. Aber auch dieſe überſteigen ſie bisweilen.

So wie dem Eye das Tageslicht hinderlich zu ſeyn ſchien, ſo ſucht die Milbe es wieder und verſammelt ſich zu Tauſenden an der dem Lichte zugekehrten Seite des Glaſes, wo ſie ſich auch Gänge unterhalb der Erde hinbahnen. Sie haben die Eigenheit, bisweilen ganz in dieſelbe zu verſchwinden, dann plötzlich wieder zu erſcheinen.

Nach dieſen Erfahrungen unterſuchte und beobachtete ich meine irdenen und hölzernen Brutgefäße, die Wände des Wohnzimmers, und ſahe nun unzählige dieſer kleinſten Thierchen emſig umherlaufen, ja an mich ſelbſt waren mehrere herangeklettert. Nun konnte ich mir wohl erklären, woher das unleidliche Jucken der Haut kam, das ich oft bemerkte, nachdem ich mein Cantharidenzimmer beſucht hatte.

Wir kennen jetzt die Canthariden in 3 ihrer verſchiedenen Zuſtände, das Ey, die Milbe, die Cantharide als Käfer. Es ſcheint aber noch manche Verwandlung ſtatt zu finden von der Milbe bis zum Käfer. Um dieſe zu erforſchen, thut nun vor allen Noth, daß wir ein für die Milbe geeignetes Futter auffinden, um ihr zur neuen Verwandlung Kräfte zu geben. Es iſt nicht wahrſcheinlich, daß das Leben dieſes kleinen Thierchens vor der nachmaligen Verpuppung lange währt. Ich habe es bis höchſtens 24 Tage lebend geſehen, kann jedoch nicht behaupten, ob nicht die früher Lebenden durch ſpäter Geborne verdrängt wurden.

Während dieſer Zeit nahm das Thierchen nur ſehr wenig an Umfang zu. Unter den vielen vegetabiliſchen Stoffen, die ich ihm zur Nahrung bot, waren nur zwei, bei denen es ſich gern aufzuhalten ſchien, und die durch Geringerwerden ſeine Nahrung zu ſeyn ſchienen. Es waren die faulenden Blätter der Lonizeren und der Zucker. Vielleicht darf ich den todten Leib der Canthariden dazu zählen.

Die Milbe verschwand endlich ins Innere der Erde meiner Behälter. Seitdem und während dieses Winters halte ich bei ziemlicher Wärme die Erde stets feucht. Ich habe viele animalische Gebilde darin wahrgenommen, wage aber noch nicht zu bestimmen, was den Cantharіden angehört, und ob überhaupt eine neue Verwandlung aus der todten Milbe zum Fortleben statt fand.

Jedenfalls bin ich einen Schritt näher zum Ziele gekommen, und vielleicht den mühsamsten Schritt.

Wer den von mir beschriebenen Weg geht, wird ohne alle Beschwerde die Cantharidenmilbe erzielen können, die zu beobachten keiner meiner mir bekannten Mitarbeiter über diesen Gegenstand bisher gelang. Um solchen einige Hülfe zu leisten, mache ich einstweilen dieses Bruchstück bekannt. Für sie bemerke ich noch, daß bei der Leichtigkeit, mit welcher sich jene Milbe erzeugt, unabhängig von feuchtem oder trocknem Boden, ohne Einfluß der Beschaffenheit der Erde, ja ohne mit Erde umhüllt zu seyn, eine derjenigen Milben, welche die Cantharіden in den Vorrathskästchen zernagen, wahrscheinlich die vorhin beschriebene Brut der Cantharide ist, welche ihre eigene Mutter verzehrt. Ich sahe die todten Leiber tragenden Cantharіden zernagt werden von innen nach außen, und erkannte als die Ursache jene beschriebene Milbe.

Im verflossenen Jahre erschien bei uns die Cantharide am 24sten May und am 29sten August, also sehr spät, sah man noch eine Lonizere voller Thiere. Es gab damals viele nasse und kalte Tage, und sonach scheint unser Clima diesen Thieren doch nicht so sehr unpassend zu seyn.

In demselben Jahre habe ich eine Varietät der C. vesicatoria beobachtet. Sie unterscheidet sich durch einen länglicht ovalen braunen Fleck am untern Theil jedes Flü-

geldeckels, hat sonst alles mit jenen gemein. Ich besitze mehrere Exemplare davon.

Ueber die Erzeugung der thierischen Wärme.

Dr. H. Bond hält folgende Ansicht für die wahrscheinlichste. Wenn der Wärmestoff als eine Materie angesehen wird, so kann man die thierische Wärme als das Produkt einer Absonderung ansehen, deren Erzeugung allein von dem Nerveneinflusse auf das entwickelte Blut oder vielmehr von der wechselseitigen Einwirkung beider auf einander abhängt. Sie bedarf zu ihrer Ausbildung sowohl die Wirkung des Nervensystems als die der Athmungsorgane und der Organe des Kreislaufs, und die Menge der erzeugten Wärme muß mit der Thätigkeit und Aufgeregtheit des Nervensystems und Arteriensystems in Uebereinstimmung stehen. Wärmestoff wird unstreitig in den Lungen erzeugt, nicht aber durch Decarbonisirung des Blutes, sondern durch die Einwirkung des Nerveneinflusses auf das durch die Bronchialarterien dahin geführte Blut. Auf eben die Weise wie in den Lungen wird auch die Wärme im Magen und im Herzen erzeugt (The Philadelph. Journ. of the med. and physic. Scienc. New Ser. I.; Med. chir. Zeitung Aug. 1828).

Folgen des Bisses einer Spinne.

Dr. Lawrence in Philadelphia wurde zu einem Kranken geholt, der an heftigem Starrkrampf litt und klagte, daß er von einer Spinne am Arm gebissen worden sey. Der Arm war aufgeschwollen, sehr schmerzhaft; die Ge-